

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-246335

(43)Date of publication of application : 14.09.1998

(51)Int.Cl.

F16J 15/10  
B60K 15/077  
B60K 15/04

(21)Application number : 09-051812

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 06.03.1997

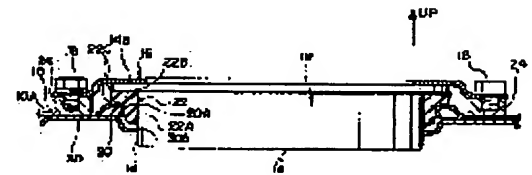
(72)Inventor : OKADA HACHIRO

## (54) SEALING STRUCTURE

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To suppress reduction of the sealing ability of a gasket at the opening part.

**SOLUTION:** When the lower end of a vertical wall part 22A of a gasket 22 is moved downward between the outer peripheral part 20 of a fuel tank 10 and the cylindrical part 14A of a fastening member 14, and forced out into the inside of the fuel tank 10 by swelling-out, etc., of the gasket 22 due to the fuel in the fuel tank 10, the lower end of the vertical wall part 22A of the gasket 22 is adapted to abut on the inner peripheral side-end part 30A of a plate 30. As a result, the swelling out of the gasket 22 is suppressed, lowering of the rate of packing of the gasket 22 can be prevented, and the reduction of the sealing ability of the gasket at the periphery of a circular opening 12 can also be suppressed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.04.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3293511

[Date of registration]

05.04.2002

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] Seal structure which is the seal structure equipped with the seal member pinched by the conclusion member fixed to opening, and the periphery section and said conclusion member of said opening, and is characterized by arranging the flash control member which controls the flash of said seal member in said opening.

[Claim 2] It is the seal structure according to claim 1 characterized by for said seal member being a configuration to which a piece extends to the back side of said opening, and carrying out opposite arrangement of said flash control member at the head of said piece of said seal member.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

**DETAILED DESCRIPTION**

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention] This invention relates to seal structures, such as opening of the fuel tank which is applied to seal structure, especially is carried in cars, such as an automobile.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, structure as shown in drawing 5 as seal structures, such as opening of the fuel tank carried in cars, such as an automobile, is known.

[0003] the conclusion member 104 made of resin which the circular hole 102 as opening is drilled in the fuel tank 100, and was made into short cylindrical shape with the seal structure of opening of this fuel tank at this circular hole 102 as shown in drawing 5 — mounting \*\*\*\*\*. Between flange 104A of the conclusion member 104, and the periphery section of a circular hole 102, the gasket 106 of the shape of a ring as a seal member is pinched. Flange 104A of the conclusion member 104 and a gasket 106 are pinched for the ring-like conclusion plate 108 by arrangement now a cage, this conclusion plate 108, and the periphery section of a circular hole 102 on the top face of flange 104A of the conclusion member 104.

[0004] It is fixed to the retainer 110 fixed to the fuel tank 100 with the bolt 112, and the conclusion plate 108 is being fixing to a retainer 110, and a gasket's 106 being compressed from [ of drawing 5 ] the upper and lower sides, and sticking the conclusion plate 108 to the conclusion plate 108 and the periphery section of a circular hole 102, and is carrying out the seal of the perimeter of a circular hole 102.

[0005]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, with this seal structure, the

clearance 120 is formed between the periphery section of a circular hole 102, and periphery section 104B of the conclusion member 104. Consequently, with the combination of components precision, when a gasket 106 bulges [ gasket interference ] below (method of the inside of a fuel tank 100) by swelling etc. in a minimum condition, some gaskets 106 may move to a lower part (method of the inside of a fuel tank 100) from a clearance 120, and the seal nature of opening falls.

[0006] It is the object that this invention offers the seal structure which controls lowering of the seal nature of opening and which can carry out things in consideration of the above-mentioned data.

[0007]

[Means for Solving the Problem] This invention according to claim 1 is the seal structure equipped with the seal member pinched by the conclusion member fixed to opening, and the periphery section and said conclusion member of said opening, and is characterized by arranging the flash control member which controls the flash of said seal member in said opening.

[0008] Therefore, since the flash of this sealant is controlled by the flash control member arranged in opening when a seal member tends to overflow between the periphery section of opening, and conclusion members in opening by swelling etc., lowering of the seal nature of opening can be controlled.

[0009] It is the configuration to which, as for this invention according to claim 2, a piece extends to the back side of said opening in seal structure according to claim 1 in said seal member, and said flash control member is characterized by carrying out opposite arrangement at the head of said piece of said seal member.

[0010] Therefore, since the flash of a seal member is controlled by swelling etc. when the head of the piece of a seal member tends to overflow between the periphery section of opening, and conclusion members in the body of a container, and a seal member contacts at the head of the piece of a seal member at the flash control member by which opposite arrangement was carried out, lowering of the seal nature of the seal section can be controlled certainly.

[0011]

[Embodiment of the Invention] One operation gestalt of the seal structure of this invention is explained according to drawing 1 - drawing 3 .

[0012] In addition, the drawing Nakaya mark UP shows the direction of the upper part of a container. the metal conclusion plate 16 which the circular hole 12 as opening is formed in superior lamella 10A of a fuel tank 10 with this operation gestalt, and was made into the shape of the conclusion member 14 and a ring of the product made of

resin which has the elasticity made into short cylindrical shape at the periphery section of this circular hole 12 as shown in drawing 3 -- a bolt 18 -- mounting \*\*\*\*\*. In addition, although the conclusion approach with a bolt is indicated with this operation gestalt, it may replace with the conclusion approach with a bolt, and structures, such as a twist lock method, are sufficient.

[0013] As shown in drawing 1 , the terminal is acutely crooked towards the core of a circular hole 12, and the periphery section 20 of the circular hole 12 of a fuel tank 10 serves as a burring sealing surface where curved-surface section 20A projected towards the core of a circular hole 12.

[0014] As shown in drawing 2 , the gasket 22 as a seal member serves as the shape of a cross section of L characters which consists of wall section 22A prolonged to the back side (under drawing 1 ) of a circular hole 12, and horizontal wall 22B formed in the upper bed of this wall section 22A towards the outside, and projection 22C for shakiness prevention is formed in the upper and lower sides of the outside edge of horizontal wall 22B, respectively.

[0015] As shown in drawing 1 , wall section 22A of a gasket 22 is pinched between cylinder part 14A of the conclusion member 14, and curved-surface section 20A of the periphery section 20 of a circular hole 12, and this part serves as the seal section substantially. Moreover, level flange 14B for vertical positioning is formed in the upper bed section of the conclusion member 14, and horizontal wall 22B of a gasket 22 is pinched between this level flange 14B and the periphery section 20 of a circular hole 12.

[0016] The conclusion plate 16 is in contact with the top face of level flange 14B of the conclusion member 14, and is screwing the bolt 18 in the retainer 24 fixed to the fuel tank 10. Moreover, joining of the plate 30 of the shape of a ring as a flash control member is carried out to the underside side (medial surface of a fuel tank 10) of superior lamella 10A of a fuel tank 10. Inner circumference side edge section 30A of this plate 30 has reached near the cylinder part 14A of the conclusion member 14, and opposite arrangement of this inner circumference side edge section 30A is carried out in the soffit of wall section 22A of a gasket 22.

[0017] Next, an operation of this operation gestalt is explained. With the seal structure of this operation gestalt, by swelling of the gasket 22 by the fuel in a fuel tank 10 etc. When the soffit of wall section 22A of a gasket 22 tends to move below between the periphery section 20 of a circular hole 12, and cylinder part 14A of the conclusion member 14 and tends to overflow into the interior of a fuel tank 10, the soffit of wall section 22A of a gasket 22 contacts inner circumference side edge section 30A of a

plate 30. Consequently, since the flash of a gasket 22 is controlled and decline in the filling factor of a gasket 22 can be prevented, lowering of the seal nature around a circular hole 12 can be controlled.

[0018] Moreover, with the seal structure of this operation gestalt, wall section 22A of a gasket 22 is pinched between cylinder part 14A of the conclusion member 14, and curved-surface section (burring sealing surface) 20A of the periphery section 20 of a circular hole 12, and this part serves as the seal section substantially. For this reason, the compression dimension of a gasket 22 can be determined between curved-surface section 20A of the periphery section 20, and cylinder part 14A of the conclusion member 14.

[0019] On the other hand, between the periphery section 20 of a circular hole 12, and level flange 14B of the conclusion member 14, horizontal wall 22B of a gasket 22 was pinched, and shakiness is prevented.

[0020] Consequently, since there is nothing and shakiness can be prevented with regards to the compression dimension of a gasket 22, the variation in the anchoring dimension related to the compression dimension of a gasket 22 can be controlled.

[0021] Although this invention was explained above about the specific operation gestalt at the detail, this invention is not limited to this operation gestalt, and it is clear for this contractor its for other various operation gestalten to be possible within the limits of this invention. For example, as shown in drawing 4 , inner circumference side edge section 30A of a plate 30 may be installed in cylinder part 14A of the conclusion member 14 to the location which carries out abbreviation contact. Moreover, inner circumference side edge section 30A of a plate 30 may be made to contact the soffit of wall section 22A of a gasket 22.

[0022] Moreover, the seal structure of this invention is applicable also to the seal structure of the connection of each opening of tubing and tubing besides opening of the container of fuel tank 10 grade.

[0023]

[Effect of the Invention] This invention according to claim 1 is the seal structure equipped with the seal member pinched by the conclusion member fixed to opening, and the periphery section and the conclusion member of opening, and since it arranged in opening the flash control member which controls the flash of a seal member, it has the outstanding effectiveness that lowering of the seal nature of opening can be controlled.

[0024] This invention according to claim 2 is a configuration to which, as for a seal member, a piece extends to the back side of opening in seal structure according to

claim 1, and since opposite arrangement is carried out at the head of the piece of a seal member, a flash control member has the outstanding effectiveness that lowering of the seal nature of opening can be controlled certainly.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] It is the sectional view which met one to 1 line of drawing 3 .

[Drawing 2] It is the perspective view showing the gasket of the seal structure concerning 1 operation gestalt of this invention.

[Drawing 3] It is the perspective view showing the fuel tank where the seal structure concerning 1 operation gestalt of this invention was applied.

[Drawing 4] It is a sectional view corresponding to drawing 1 which shows the seal structure concerning other operation gestalten of this invention.

[Drawing 5] It is the sectional view showing the seal structure concerning the conventional operation gestalt.

[Description of Notations]

10 Fuel Tank

12 Circular Hole (Opening)

14 Conclusion Member

16 Conclusion Plate

20 Periphery Section of Circular Hole

22 Gasket (Seal Member)

30 Plate (Flash Control Member)

---

[Translation done.]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-246335

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月14日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

F 1 6 J 15/10

F 1 6 J 15/10

L

B 6 0 K 15/077

B 6 0 K 15/02

M

15/04

15/04

E

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平9-51812

(22) 出願日

平成9年(1997) 3月6日

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 岡田 八郎

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

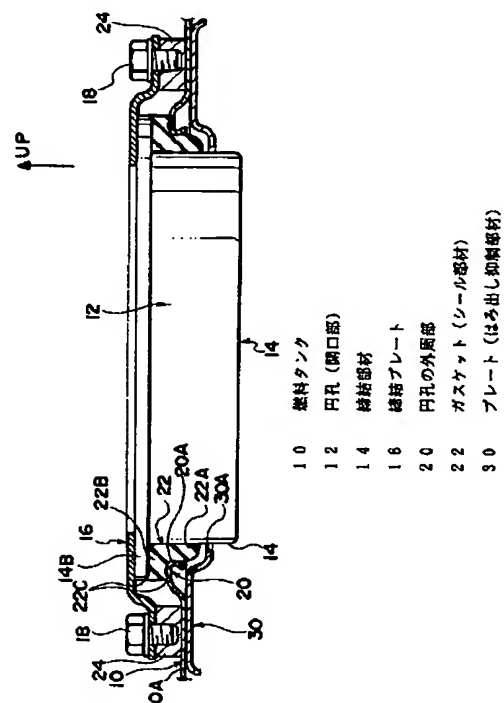
(74) 代理人 弁理士 中島 淳 (外4名)

(54) 【発明の名称】 シール構造

(57) 【要約】

【課題】 開口部のシール性の低下を抑制する。

【解決手段】 燃料タンク10内の燃料によるガスケット22の膨潤等によって、ガスケット22の縦壁部22Aの下端が、燃料タンク10の外周部20と締結部材14の筒部14Aとの間を、下方へ移動し燃料タンク10の内部にはみ出そうとした場合には、プレート30の内周側端部30Aに、ガスケット22の縦壁部22Aの下端が当接するようになっている。この結果、ガスケット22のはみ出しが抑制され、ガスケット22の充填率の低下を阻止できるので、円孔12の周囲のシール性の低下を抑制できる。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項1】** 開口部に固定された締結部材と、前記開口部の外周部と前記締結部材とで挟持されたシール部材と、を備えたシール構造であって、前記開口部内に前記シール部材のはみ出しを抑制するはみ出し抑制部材を配設したことを特徴とするシール構造。

**【請求項2】** 前記シール部材は一片が前記開口部の奥側へ延びる形状であり、前記はみ出し抑制部材は、前記シール部材の前記一片の先端に対向配置されていることを特徴とする請求項1記載のシール構造。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【発明の属する技術分野】**本発明はシール構造に係り、特に自動車等の車両に搭載される燃料タンクの開口部等のシール構造に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】**従来、自動車等の車両に搭載される燃料タンクの開口部等のシール構造としては図5に示されるような構造が知られている。

**【0003】**図5に示される如く、この燃料タンクの開口部のシール構造では、燃料タンク100に、開口部としての円孔102が穿設されており、この円孔102には、短筒状とされた樹脂製の締結部材104が取付られている。締結部材104のフランジ部104Aと、円孔102の外周部との間には、シール部材としてのリング状のガスケット106が挟持されている。締結部材104のフランジ部104Aの上面には、リング状の締結プレート108が配設されており、この締結プレート108と円孔102の外周部とによって、締結部材104のフランジ部104Aとガスケット106が挟持されている。

**【0004】**締結プレート108は、燃料タンク100に固定されたリテーナー110にボルト112によって固定されており、締結プレート108をリテーナー110に固定することで、ガスケット106が図5の上下方向から圧縮され、締結プレート108と円孔102の外周部とに密着することで、円孔102の周囲をシールしている。

**【0005】**

**【発明が解決しようとする課題】**しかしながら、このシール構造では、円孔102の外周部と、締結部材104の外周部104Bとの間に隙間120が形成されている。この結果、部品精度の組み合わせにより、ガスケット締め代が下限状態において、ガスケット106が膨潤等により、下方（燃料タンク100の内方）へ膨出した場合には、ガスケット106の一部が隙間120から下方（燃料タンク100の内方）へ移動する場合があります、開口部のシール性が低下する。

**【0006】**本発明は上記事実を考慮し、開口部のシール性の低下を抑制することできるシール構造を提供することが目的である。

**【0007】**

**【課題を解決するための手段】**請求項1記載の本発明は、開口部に固定された締結部材と、前記開口部の外周部と前記締結部材とで挟持されたシール部材と、を備えたシール構造であって、前記開口部内に前記シール部材のはみ出しを抑制するはみ出し抑制部材を配設したことを特徴としている。

**【0008】**従って、シール部材が膨潤等によって、開口部の外周部と締結部材との間から、開口部内にはみ出そうとした場合には、開口部内に配設したはみ出し抑制部材によって、このシール材のはみ出しが抑制されるため、開口部のシール性の低下を抑制することができる。

**【0009】**請求項2記載の本発明は、請求項1記載のシール構造において、前記シール部材は一片が前記開口部の奥側へ延びる形状であり、前記はみ出し抑制部材は、前記シール部材の前記一片の先端に対向配置されていることを特徴としている。

**【0010】**従って、膨潤等によって、シール部材の一片の先端が、開口部の外周部と締結部材との間から、容器本体内にはみ出そうとした場合には、シール部材の一片の先端に対向配置されたはみ出し抑制部材に、シール部材が当接することによって、シール部材のはみ出しが抑制されるため、シール部のシール性の低下を確実に抑制することができる。

**【0011】**

**【発明の実施の形態】**本発明のシール構造の一実施形態を図1～図3に従って説明する。

**【0012】**なお、図中矢印UPは容器の上方方向を示す。図3に示される如く、本実施形態では、燃料タンク10の上板10Aに、開口部としての円孔12が形成されており、この円孔12の外周部には、短筒状とされた弾性を有する樹脂製の締結部材14と、リング状とされた金属製の締結プレート16とが、ボルト18によって取付られている。なお、本実施形態では、ボルトによる締結方法を開示しているが、ボルトによる締結方法に代えてツイストロック方式等の構造でも良い。

**【0013】**図1に示される如く、燃料タンク10の円孔12の外周部20は、端末が円孔12の中心へ向けて鋭角に屈曲されており、曲面部20Aが、円孔12の中心へ向けて突出したバーリングシール面となっている。

**【0014】**図2に示される如く、シール部材としてのガスケット22は、円孔12の奥側（図1の下側）へ延びる縦壁部22Aと、この縦壁部22Aの上端に外側へ向けて形成された横壁部22Bとからなる断面L字状となっており、横壁部22Bの外側端部の上下には、がたつき防止用突起22Cがそれぞれ形成されている。

**【0015】**図1に示される如く、ガスケット22の縦

壁部22Aは、締結部材14の筒部14Aと、円孔12の外周部20の曲面部20Aとの間に挟持されており、この部位が実質的にはシール部となっている。また、締結部材14の上端部には、上下位置決め用の水平フランジ14Bが形成されており、この水平フランジ14Bと、円孔12の外周部20との間に、ガスケット22の横壁部22Bが挟持されている。

【0016】締結プレート16は、締結部材14の水平フランジ14Bの上面に当接しており、ボルト18は、燃料タンク10に固定されたリテーナー24に螺合している。また、燃料タンク10の上板10Aの下面側（燃料タンク10の内側面）には、はみ出し抑制部材としてのリング状のプレート30が溶着されている。このプレート30の内周側端部30Aは、締結部材14の筒部14Aの近傍に達しており、この内周側端部30Aが、ガスケット22の縦壁部22Aの下端に対向配置されている。

【0017】次に、本実施形態の作用を説明する。本実施形態のシール構造では、燃料タンク10内の燃料によるガスケット22の膨潤等によって、ガスケット22の縦壁部22Aの下端が、円孔12の外周部20と、締結部材14の筒部14Aとの間を下方へ移動し、燃料タンク10の内部にはみ出そうとした場合には、プレート30の内周側端部30Aに、ガスケット22の縦壁部22Aの下端が当接する。この結果、ガスケット22のはみ出しが抑制され、ガスケット22の充填率の低下を阻止できるので、円孔12の周囲のシール性の低下を抑制することができる。

【0018】また、本実施形態のシール構造では、ガスケット22の縦壁部22Aは、締結部材14の筒部14Aと、円孔12の外周部20の曲面部（バーリングシール面）20Aとの間に挟持されており、この部位が実質的にはシール部となっている。このため、外周部20の曲面部20Aと締結部材14の筒部14Aとの間で、ガスケット22の圧縮寸法を決定できる。

【0019】一方、円孔12の外周部20と締結部材14の水平フランジ14Bとの間で、ガスケット22の横壁部22Bを挟持し、がたつきを防止している。

【0020】この結果、ガスケット22の圧縮寸法に関係無く、がたつきを防止できるため、ガスケット22の圧縮寸法に関する取付け寸法のバラツキを抑制できる。

【0021】以上に於いては、本発明を特定の実施形態

について詳細に説明したが、本発明はかかる実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、図4に示される如く、プレート30の内周側端部30Aを、締結部材14の筒部14Aに略当接する位置まで延設しても良い。また、プレート30の内周側端部30Aをガスケット22の縦壁部22Aの下端に当接させても良い。

【0022】また、本発明のシール構造は、燃料タンク10等の容器の開口部以外にも、管と管との各開口部の接続部のシール構造にも適用可能である。

【0023】

【発明の効果】請求項1記載の本発明は、開口部に固定された締結部材と、開口部の外周部と締結部材とで挟持されたシール部材と、を備えたシール構造であって、開口部内にシール部材のはみ出しを抑制するはみ出し抑制部材を配設したため、開口部のシール性の低下を抑制することができるという優れた効果を有する。

【0024】請求項2記載の本発明は、請求項1記載のシール構造において、シール部材は一片が開口部の奥側へ延びる形状であり、はみ出し抑制部材は、シール部材の一片の先端に対向配置されているため、開口部のシール性の低下を確実に抑制することができるという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

【図1】図3の1-1線に沿った断面図である。

【図2】本発明の一実施形態に係るシール構造のガスケットを示す斜視図である。

【図3】本発明の一実施形態に係るシール構造が適用された燃料タンクを示す斜視図である。

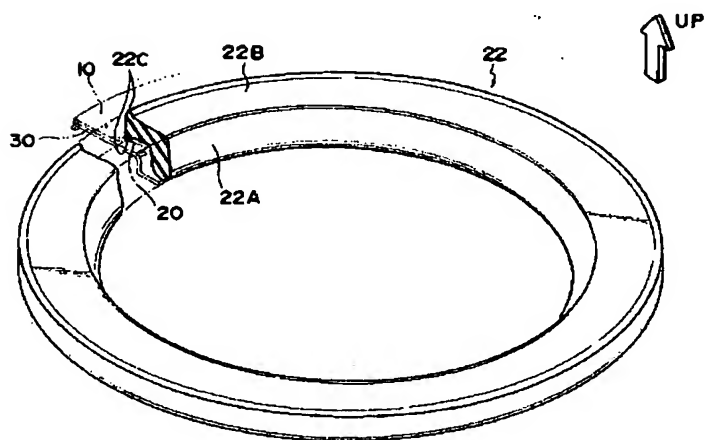
【図4】本発明の他の実施形態に係るシール構造を示す図1に対応する断面図である。

【図5】従来の実施形態に係るシール構造を示す断面図である。

【符号の説明】

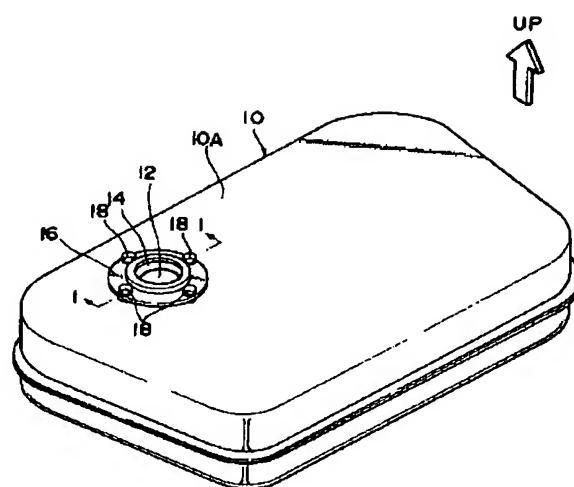
- 10 燃料タンク
- 12 円孔（開口部）
- 14 締結部材
- 16 締結プレート
- 20 円孔の外周部
- 22 ガスケット（シール部材）
- 30 プレート（はみ出し抑制部材）

【図4】

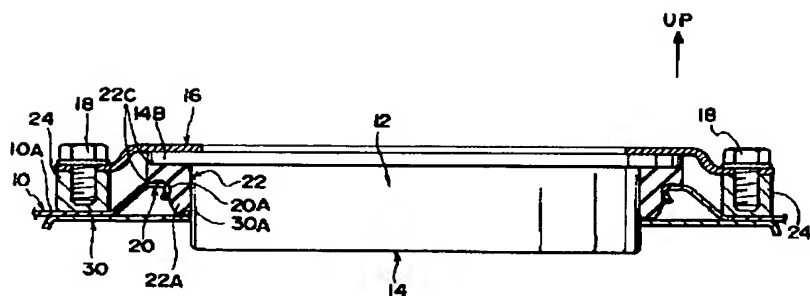


- |    |                |
|----|----------------|
| 10 | 燃料タンク          |
| 12 | 円孔（開口部）        |
| 14 | 締結部材           |
| 16 | 締結プレート         |
| 20 | 円孔の外周部         |
| 22 | ガスケット（シール部材）   |
| 30 | プレート（はみ出し抑制部材） |

【図3】



【図4】



【図5】

